SABA HiFi-Studio Freiburg telecommander H

Technische Daten

Netzanschluß
110, 130, 220, 240 V, 50 . . . 60 Hz, max. 200 W

Halbleiter
9 integrierte Schaltungen
89 Transistoren (davon 4 Feldeffekt-Transistoren)
7 Thyristoren
48 Dioden
14 Gleichrichter

Skalenlampen
2 Lämpchen 6 V/1 W (Glassockel)
für Skalenbeleuchtung
3 Lämpchen 7 V/35 mA (Glassockel)
für Fernsteuerung
1 Lämpchen 7 V/35 mA (Glassockel)
für UKW-Pegelanzeige
1 Lämpchen 7 V/35 mA (Glassockel)
für Abstimmanzeige
1 Lämpchen 12 V/30 mA (Glassockel)
für Stereo-Anzeige

Sicherungen

Netz	T 1,25 A für 220, 240 V T 2,5 A für 110/130 V	Gerät
	T 100 mA für 220, 240 V T 160 mA für 110, 130 V	Fernsteuer-Empfänger
Sekundär	1 x M 0,2 A	
	2 x M 0,4 A	
Endstufen	4 x M 4 A	

Fernbedienung
SABA telecommander HiFi 50

Gehäusemaße
74,7 x 17,3 x 33,2 cm (B x H x T)

Empfangsteil

Wellenbereiche

UKW	87,5 . . . 104	MHZ
KW	5,9 . . . 10,5	MHz
MW	510 . . . 1630	kHz
LW	140 . . . 350	kHz

Kreise
FM 17 + 7
AM 10 + 1

Zwischenfrequenz
FM 10,7 MHz
AM 460 kHz

Antenneneingang
FM 240 Ohm

Empfindlichkeit
UKW 1,1 μV für 30 dB Rauschabstand bei Mono
45 μV für 46 dB Rauschabstand bei Stereo
gemessen bei 40 kHz Hub

KW 2 μV für 10 dB Rauschabstand
MW 3,5 μV für 10 dB Rauschabstand
LW 4,5 μV für 10 dB Rauschabstand

Bandbreite
FM-ZF 150 kHz (ohne Begrenzung)
AM-ZF 4,4 kHz

Spiegelselektion
FM 60 dB

AM-Unterdrückung
60 dB bei 1 mV Eingangsspannung

Klirrfaktor FM-Mono < 1 %
FM-Stereo < 1 %
(1 kHz, 40 kHz Hub)

Fremdspannungsabstand
FM-Mono 70 dB
FM-Stereo 65 dB

Geräuschspannungsabstand
FM-Mono 72 dB
FM-Stereo 68 dB

Pilotton-Unterdrückung
60 dB

Hilfsträger-Unterdrückung
50 dB

Übersprechdämpfung
38 dB (1 kHz)
31 dB (40 Hz . . . 15 kHz)

UKW-Pegelanzeige
Zeigerinstrument (in mV geeicht)

Abstimmanzeige
Zeigerinstrument

Stillabstimmung
Ansprechschwelle ca. 8 μV

FTZ-Prüfnummer
U 104

Verstärkerteil

Ausgangsleistung
an 4 Ohm
2 x 60 W Musikleistung
2 x 40 W Sinus-Dauerton-Leistung

Klirrfaktor
0,1% bei Nennleistung (1 kHz)

Intermodulation
0,2% (250/8000 Hz, 4:1) bei Nennleistung

Übertragungsbereich
20 Hz . . . 20 kHz ± 1 dB
10 Hz . . . 30 kHz ± 2 dB

Leistungsbandbreite
10 Hz . . . 30 kHz

Eingangsempfindlichkeit für Nennleistung

Phono magn.	1,5 . . .	6 mV/ 47 kOhm (einstellbar)
Phono Kristall	25 . . .	100 mV/ 47 kOhm (einstellbar)
Band 1		220 mV/100 kOhm
Band 2 (Monitor)	0 . . .	220 mV/ 70 kOhm (einstellbar)

Klangregelung
Tiefen ± 18 dB (40 Hz)
Höhen ± 18 dB (15 kHz)

Filter
Rumpelfilter 60 Hz, 12 dB/Oktave
Rauschfilter 8 kHz, 12 dB/Oktave

Phono-Entzerrung
nach IEC (3180, 318, 75 μs)

Balance
je Kanal 20 dB

Fremdspannungsabstand
Tonband-Eingänge
82 dB bei Nennleistung
58 dB bei 2 x 50 mW
(Eingang mit 100 k II 1 nF abgeschlossen)
Phono-Magnet-Eingang
64 dB bei Nennleistung
56 dB bei 2 x 50 mW
(Eingang mit 1 k abgeschlossen)

Ausgänge
2 Hauptausgänge 4 . . . 16 Ohm
2 Quadrosonic-Ausgänge 4 . . . 16 Ohm
zuschaltbar
Kopfhörer 4 . . . 2000 Ohm
bei wahlweiser Lautsprecherabschaltung
Band 0,8 mV/kOhm Belastungswiderstand

Übersprechdämpfung
80 dB (1 kHz)
68 dB (250 Hz . . . 6,3 kHz)

Dämpfungsfaktor
25 für 4 Ohm

Änderungen vorbehalten!

Definitionen nach DIN 45500, soweit die Daten den FM-Empfangsteil und den Verstärker betreffen.

Abgleichanleitung

Achtung! Beim Anschluß von Meßgeräten immer zuerst die Masse anschließen. Sie vermeiden damit, daß Transistoren durch Spannungsspitzen vom Netz zerstört werden. Fassen Sie auch immer zuerst einmal das Chassis an, bevor Sie Teile der Schaltung berühren, um eine mögliche statische Aufladung abzuleiten.

Vor Beginn des Abgleichs soll das Gerät etwa 15 Minuten eingeschaltet sein (nicht nötig für NF-Abgleich).

Einstellen der Betriebsspannungen

1) P 601 auf 34 V am Meßpunkt (14) abgleichen.
2) P 602 auf — 24 V am Meßpunkt (11) abgleichen.

Spannungen gemessen mit RVM.

Abgleich des AM-Teils

a) Taste M drücken. Empfänger auf 800 kHz stellen.
b) Mit P 261 Spannung über R 253 auf 560 mV einstellen (gemessen mit RVM).
c) RVM an die Meßpunkte (D) (—) und (A) (+) anschließen.
d) Meßsender über künstliche Antenne (200 pF und 400 Ohm in Serie) an die Antennenbuchse anschließen.

Die Eingangsspannung soll während des Abgleichs so dosiert werden, daß die Spannung am RVM etwa 0,5 V beträgt.

ZF-Abgleich 460 kHz

e) R 261 am Stützpunkt ablöten.
f) Meßsender auf 460 kHz stellen.
g) ZF-Sperre durch Herausdrehen von L 201 verstimmen.

Filter 5

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 271/2 unterkritisch einstellen.
2) L 271 und L 272 auf Maximum abgleichen.
3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 271/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Vierkreisfilter

1) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
   L 251, L 253 eine Umdrehung nach rechts.
   L 252, L 254 eine Umdrehung nach links.
2) Die 4 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 253, L 252, L 254, L 251, L 253, L 252.

Filter 4

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 241/2 unterkritisch einstellen.
2) L 241 und L 242 auf Maximum abgleichen.
3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 241/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Abstimmanzeige

1) Ausgangsspannung des Meßsenders so einstellen, daß die Spannung am RVM genau 0,5 V beträgt.
2) Mit P 271 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 2 Teilstriche einstellen.

ZF-Sperre

1) Taste L drücken.
2) L 201 auf Minimum am RVM abgleichen.

h) R 261 wieder anlöten.

AM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

1) Taste L drücken. Bei 190 kHz L 212 (Osz.) und L 208 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2a) Taste M drücken. Bei 600 kHz L 214 (Osz.) und L 205 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2b) Bei 1500 kHz C 223 (Osz.) und C 206 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2c) Erforderlichenfalls 2a) und 2b) wiederholen.
3a) Taste K drücken. Bei 6 MHz L 217 (Osz.) und L 202 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
3b) Bei 10 MHz C 224 (Osz.) und C 211 (Vorkr.) Maximum abgleichen.
3c) Erforderlichenfalls 3a) und 3b) wiederholen.
4) Meßsender (Ausgangsspannung 100 μV) und Empfänger auf 6 MHz stellen. Ist bei Rechtsanschlag von P 262 die Spannung am RVM niedriger als 0,35 V, P 262 nach links drehen, bis erstmals 0,35 V erreicht sind. Kann dieser Wert nicht erreicht werden, P 262 auf Maximum abgleichen.

Abgleich des FM-Teils

a) Taste U drücken — Automatik ausschalten.
b) RVM an die Meßpunkte (X) (—) und X' (+) anschließen.
c) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an die Meßpunkte (Z) und (Y) anschließen.
d) NF-Voltmeter an Lautsprecher-Ausgang anschließen.

ZF-Abgleich 10,7 MHz

e) Abschirmleitung von Meßpunkt (2) ablöten und Meßsender (10,7 MHz, Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 1 nF an die Abschirmleitung anschließen.
f) Abgleich bei ca. 2,5 V am RVM vornehmen.

Filter 2 (Ratio-Filter)

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 16/8 unterkritisch einstellen.
2) L 16 auf Maximum abgleichen.
3) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
4) Meßsender jetzt frequenzmodulieren (1,5 kHz, 22,5 kHz Hub).
5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 16/8 soweit überkritisch einstellen, bis die Spannung am NF-RVM um 20% gefallen ist.
6) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
7) L 16 auf Maximum abgleichen.
8) Meßsender jetzt 30% amplitudenmodulieren.
9) P 31 auf NF-Minimum abgleichen.
10) L 16 auf Maximum abgleichen.
11) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.

Einzelkreis

1) L 14 auf Maximum abgleichen.

Siebenkreisfilter

1) Brücke einlöten, damit durch R 8 die Kreise bedämpft werden.
2) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
   L 1, L 3, L 7, L 11 eine Umdrehung nach links.
   L 2, L 6, L 8 eine Umdrehung nach rechts.
3) Die 7 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 6, L 3, L 7, L 2, L 8, L 1, L 11.
4) Brücke wieder entfernen.
5) L 6, L 3, L 7 in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

Zusatzverstärker

1) P 151, P 153 und P 181 an Linksanschlag drehen.
2) Mit P 152 Spannung über R 152 auf 200 mV einstellen (gemessen mit RVM).
3) RVM an Meßpunkt (15) anschließen. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 150 μV einstellen. In der genannten Reihenfolge L 161, L 141, L 142 und L 143 auf Maximum abgleichen.

Nachstimm-Diskriminator

1) Automatik einschalten. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 10 mV einstellen.
2) RVM an Meßpunkt (10) anschließen. L 171 auf Maximum abgleichen.
3) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an Meßpunkt (9) anschließen. L 172 auf Nulldurchgang abgleichen.

g) Abschirmleitung wieder an Meßpunkt (2) anlöten.
h) Meßsender über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.

Filter 1

1) Rauschen durch Hineindrehen von C 108 reduzieren.
2) Kopplung durch Linksdrehen von K 81/2 unterkritisch einstellen.
3) L 81 und L 82 auf Maximum abgleichen.
4) Erforderlichenfalls 2) und 3) wiederholen.
5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 81/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Abgleich der Feldstärkeanzeige

1. L 351 mit 10,7 MHz auf Maximum abgleichen.
2. UKW-Meßsender mit 500 μV an Antennenbuchse anschließen (f = 95 MHz).
3. Mit P 351 den Zeiger des Feldstärkeinstruments auf 0,5 einstellen.

Wobbeln der ZF-Durchlaßkurve

1) Wobbler (10,7 MHz) über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.
2) Oszillograf über 1 nF an Basis des T 31 anschließen.
3) Erforderlichenfalls L 81, L 82 und L 1 korrigieren.

FM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

1) RVM an Meßpunkt (1) (+) anschließen.
2) UKW-Meßsender an Antennenbuchse anschließen.

3) Automatik ausschalten.
4) Preomat-Taste U 1 anwählen und auf 105 MHz (rechter Anschlag) stellen.
5) P 1001 auf 27 V am RVM abgleichen.
6) Preomat-Taste U 2 anwählen und auf 87 MHz (linker Anschlag) stellen.
7) P 1002 auf 2 V am RVM abgleichen.
8) Erforderlichenfalls 5) und 7) wiederholen.
9) Hauptabstimmung U anwählen. Skalenzeiger auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
10) P 159 auf 2 V am RVM abgleichen.
11) RVM wieder an die Meßpunkte (X) und (X') anschließen.
12) Bei 90 MHz L 111 (Osz.) und L 103, L 104 (HF) auf Maximum abgleichen.
13) Bei 101 MHz C 126 (Osz.) und C 108, C 114 (HF) auf Maximum abgleichen.
14) Erforderlichenfalls 12) und 13) wiederholen.

Stillabstimmung

Mit P 151 wird die Ansprechschwelle der Stillabstimmung eingestellt. Sie soll normalerweise zwischen 8 μV und 15 μV Eingangsspannung liegen.

Abstimmanzeige

1) Ausgangsspannung des UKW-Meßsenders auf 10 mV erhöhen.
2) Mit P 153 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 9 Teilstriche einstellen.

Berührungsautomatik

Mit L 71 Spannung über R 74 auf 1,5 V einstellen (gemessen mit RVM). Wird der Senderwahlknopf mit der Hand berührt, muß diese Spannung verschwinden.

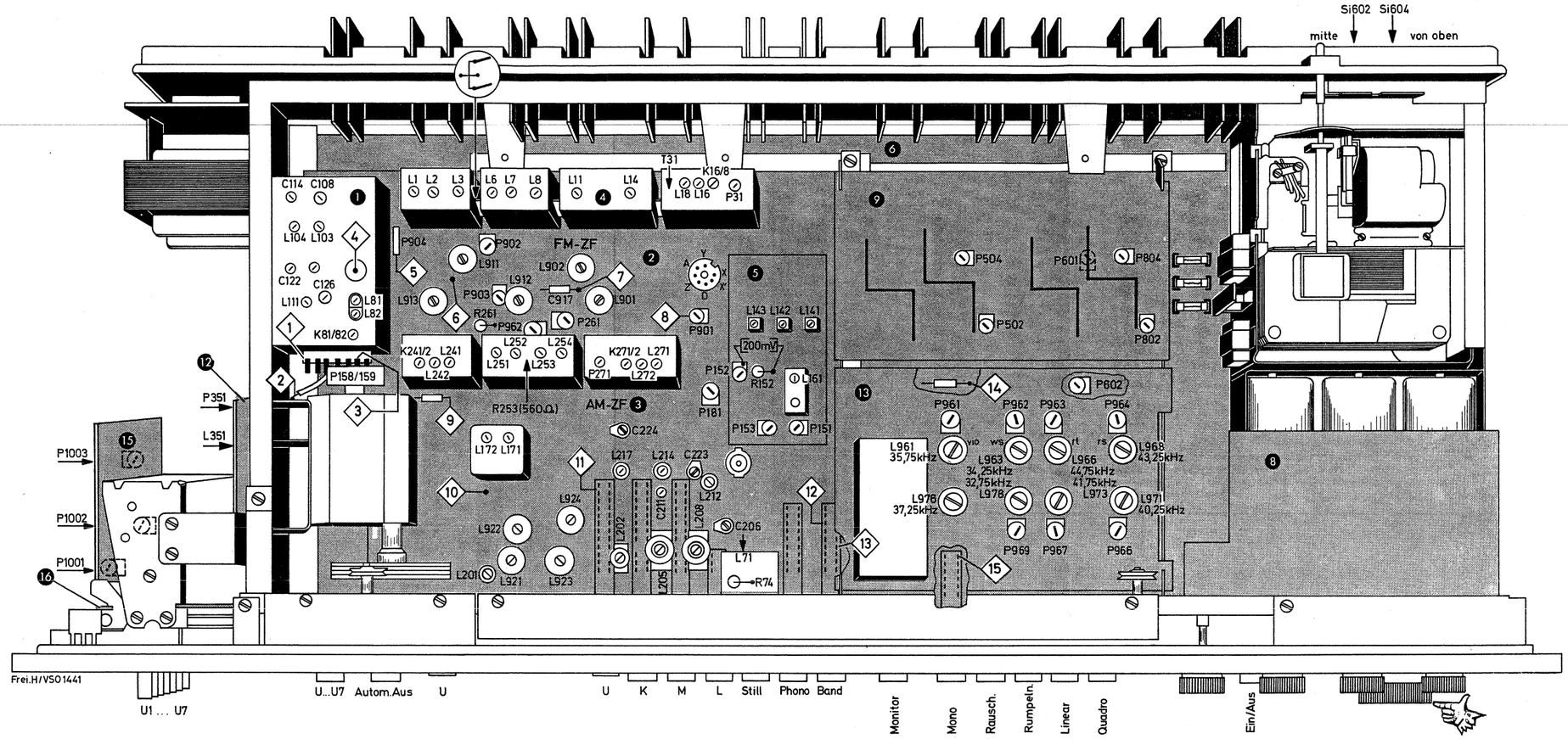
Abgleich des Stereo-Decoders

Ist lediglich die Übersprechdämpfung zu korrigieren, so genügt ein Abgleich nach Punkt 10) bis 13).

1) Taste U drücken.
2) P 904 auf + 12 V am Meßpunkt (5) abgleichen (gemessen mit RVM).
3) Stereo-Generator an Antenneneingang anschließen und Empfänger genau auf Generator-Frequenz abstimmen (ca. 100 MHz, 1 mV). Automatik einschalten.
4) P 903 in Mittelstellung bringen, P 902 an Linksanschlag, P 181 an Rechtsanschlag. L 901, L 921, L 922 nicht verstellen.
5) Generator nur mit 114 kHz modulieren. NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (7) anschließen. P 901 an Rechtsanschlag drehen. L 902 auf Minimum abgleichen.
6) Generator nur mit Pilotton 19 kHz modulieren. P 901 auf 3 mV Pilotspannung an Meßpunkt (8) einstellen (gemessen mit NF-Millivoltmeter). NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (6) anschließen. L 911, L 912 und L 913 auf Maximum abgleichen.
7) P 901 an Rechtsanschlag drehen. L 923 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (12) und L 924 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (13) abgleichen (gemessen mit NF-Millivoltmeter).
8) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator jetzt mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-Minimum an Meßpunkt (13) abgleichen (ca. 1/4 Umdrehung herausdrehen).
9) P 901 auf 17 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen (Generator nur mit 19 kHz Pilotton moduliert). P 903 vom Linksanschlag nach rechts drehen, bis die Stereo-Anzeige gerade aufleuchtet.
10) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-Minimum an Meßpunkt (13) abgleichen.
11) P 902 vom Linksanschlag ausgehend nach rechts drehen, bis eine Übersprechdämpfung von 38 dB erreicht ist.
12) L 912 auf NF-Minimum nachgleichen.
13) Generator mit Multiplexsignal 1 kHz rechts modulieren. Übersprechdämpfung an Meßpunkt (12) kontrollieren. Weicht der Wert mehr als ± 1,5 dB von 38 dB ab, die kleinere Übersprechdämpfung durch **geringfügiges** wechselseitiges Nachgleichen von L 913 und L 912 erhöhen.

Stereo-Schwelle

Mit P 181 wird die Stereo-Schwelle eingestellt. Sie soll normalerweise bei 20 μV Eingangsspannung liegen.



Abgleich des NF-Teils

Taste „Band" drücken und Lautstärkeregler auf Minimum stellen.

Endstufen

1) Gleichspannungsvoltmeter an Lautsprecherausgang anschließen.
2) Si. 602 (linker Kanal) bzw. Si. 604 (rechter Kanal) entfernen und Milliamperemeter, überbrückt mit 100 μF anschließen.
3) P 502 (links) bzw. P 802 (rechts) auf Gleichspannungs-Null am Ausgang abgleichen (± 10 mV).
4) P 504 (links) bzw. P 804 (rechts) auf 70 mA Ruhestrom abgleichen.
5) Erforderlichenfalls 3) und 4) wiederholen.

Abgleich des Telecommanders

Abgleich Geber

Der genaue Abgleich des Gebers erfolgt mit Hilfe eines Digital-Frequenzzählers.

1) Tastkopf des Frequenzzählers mit aufgesteckter Krokodilklemme (für kapazitive Kopplung) 10 mm vor der Lautsprecheröffnung des abzugleichenden Gebers anbringen und am positiven Pol der Geberbatterie erden.
2) Taste „Ein-Aus" drücken und Spule L 1/2 auf 32,75 kHz einstellen.
3) Taste „Höhen +" drücken und Trimmer C 2 auf 44,75 kHz abgleichen.
4) Erforderlichenfalls 2) und 3) so oft wiederholen bis nach erfolgtem C-Abgleich der L-Abgleich innerhalb einer Toleranz von ± 20 Hz bleibt.

Abgleich Empfänger

Als Signalgeber wird ein auf Funktion und Genauigkeit geprüfter Geber verwendet. Um Übersteuerung des Empfängers zu vermeiden, ist die Lautsprecheröffnung des Gebers teilweise abzudecken.

1) Taste „Lautstärke +" des Gebers drücken.
2) P 961 des Empfängers soweit zurückdrehen, daß der Motor gerade noch arbeitet.
3) L 961/62 auf Mitte des Arbeitsbereiches einstellen.
4) Erforderlichenfalls 2) und 3) wiederholen.

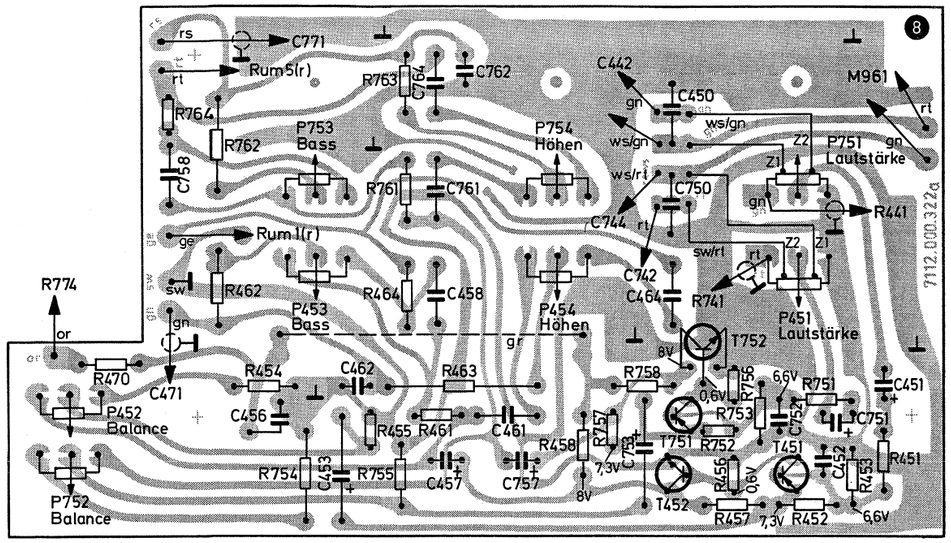
Den Abgleich der anderen Funktionen entsprechend dem Abgleich von Lautstärke + durchführen (siehe Tabelle auf Seite 11).

Elektronische UKW-Senderwahl

Taste U-U7 ständig drücken und die Umschaltgeschwindigkeit mit P 1003 auf 0,5 sec. einstellen.

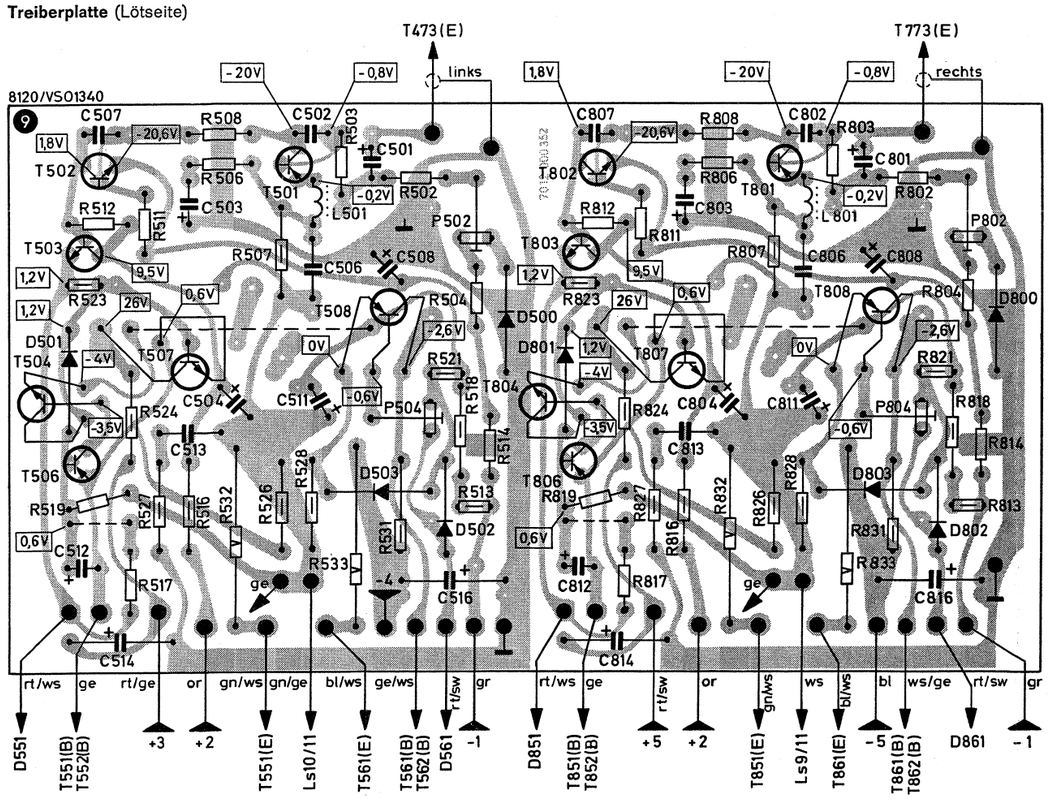
Gedruckte Schaltung

Reglerplatte (Lötseite)

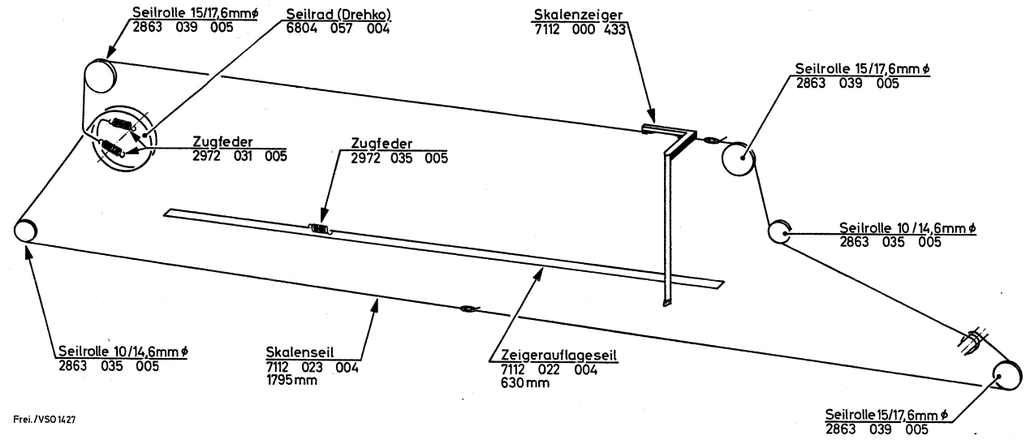


Frei.telec./VSO1426

Treiberplatte (Lötseite)



Skalenantrieb



Frei./VSO1427

Einige Service-Hinweise

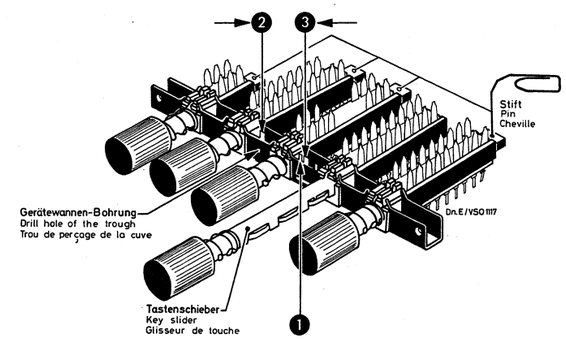
Das Chassis läßt sich nach Entfernen der 4 Bodenschrauben nach vorn herausziehen.

Die Schaltungsplatte ❾ (Treiber) läßt sich für Reparaturarbeiten in entsprechende Schlitze der Halterung einstecken. Sie steht dann senkrecht und ist dadurch von beiden Seiten leicht zugänglich.

Ist es erforderlich, zur Reinigung einen Kontaktschieber des Drucktastenaggregats herauszunehmen, so geschieht dies folgendermaßen (siehe nebenstehende Abb.):

1) Lasche ❶ in senkrechte Stellung biegen.
2) Alle Kontaktschieber, die nicht herausgenommen werden sollen, mit einem geeigneten Stift sichern.
3) Laschen ❷ und ❸ gegeneinander drücken und mit einem Stift in der Gerätewannen-Bohrung sichern.

Beim Wiedereinsetzen muß der Kontaktschieber ganz hineingedrückt werden, bevor der Stift aus der Gerätewannen-Bohrung entfernt wird. Lasche ❶ wieder sichern.

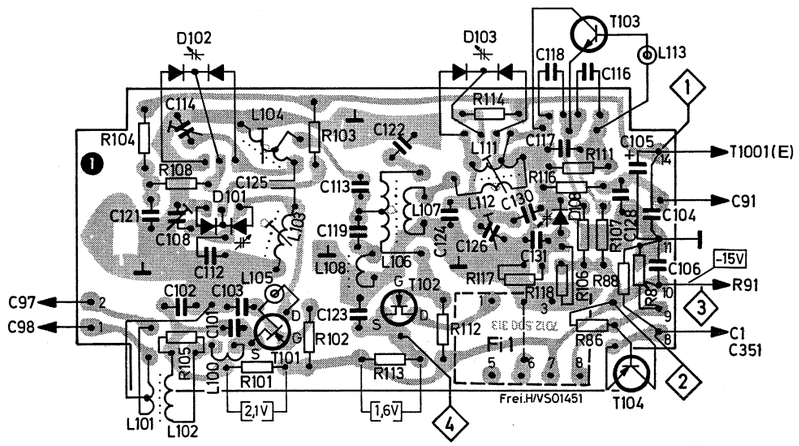


Wichtig:

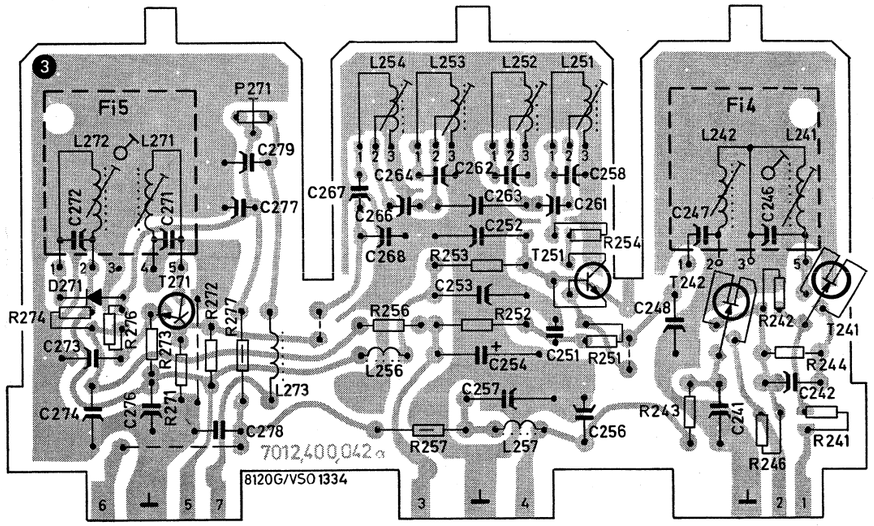
Bei Fehlern in der Endstufe wird wegen der durchgehenden galvanischen Kopplung leicht ein Kurzschluß der End-Transistoren vermutet, obwohl die Störung weiter vorn im Treiber liegt. Es empfiehlt sich daher in solchen Fällen, die Basis-Anschlüsse der Endtransistoren abzulöten, bevor mit der Messung begonnen wird. Die Endtransistoren sind dann gesperrt.

Gedruckte Schaltung

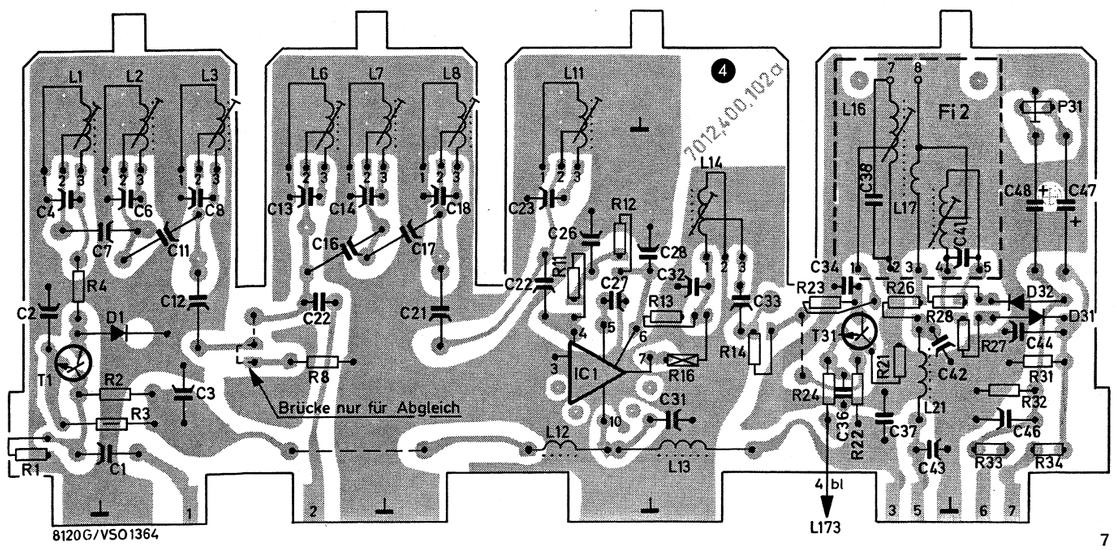
FM-Tuner (Lötseite)



AM-ZF-Verstärker (Lötseite)

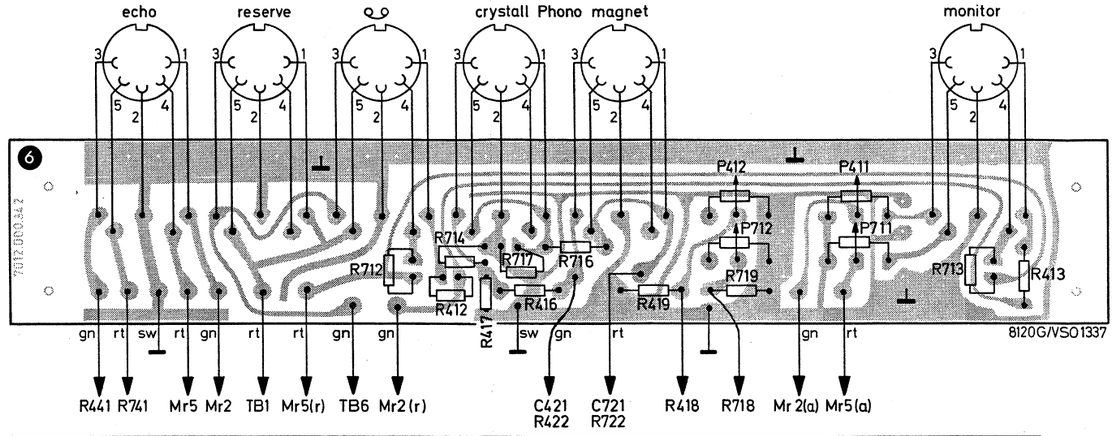


FM-ZF-Verstärker (Lötseite)

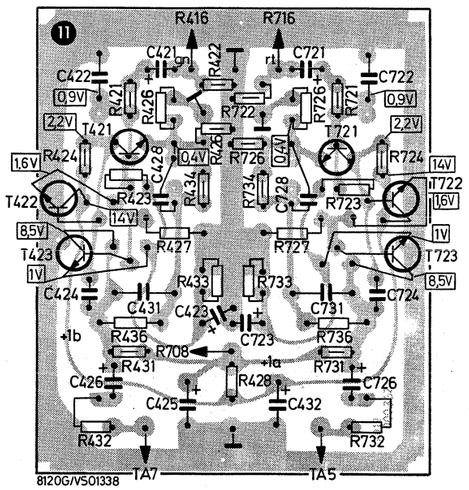


Gedruckte Schaltung

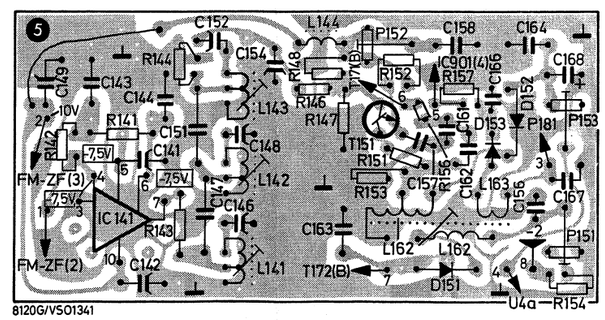
Buchsenplatte (Lötseite)



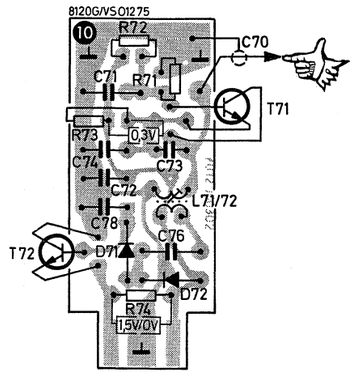
Vorverstärker (Lötseite)



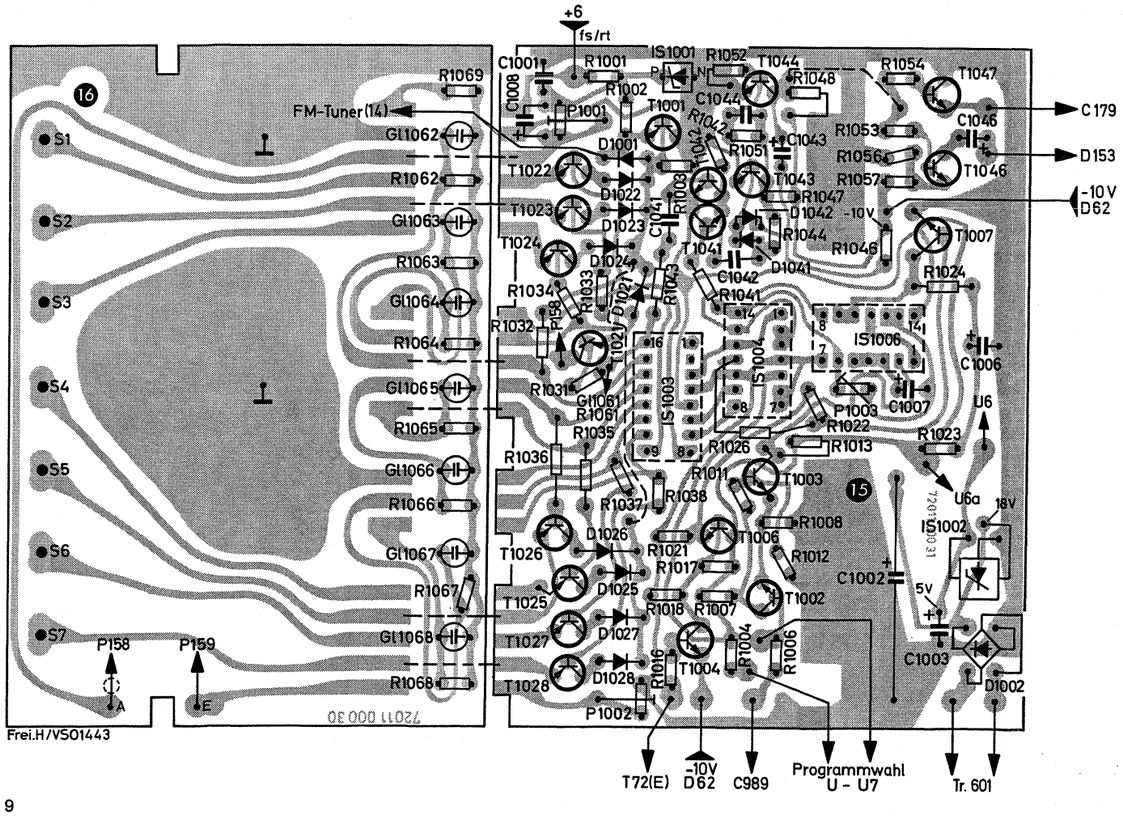
Zusatzverstärker (Lötseite)



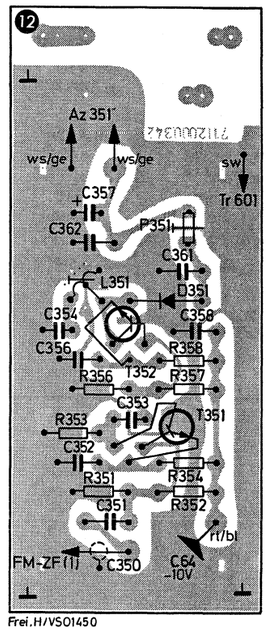
Berührungsautomat (Lötseite)



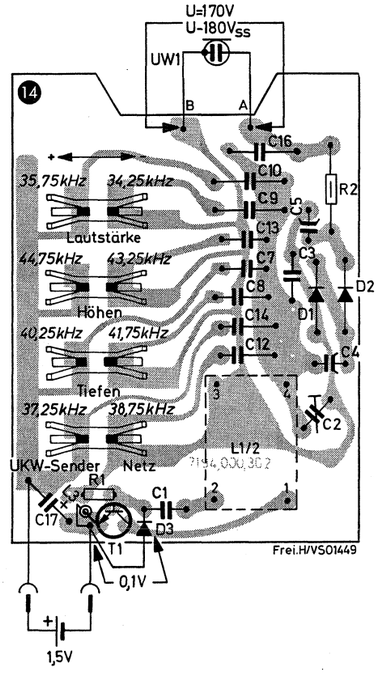
Speicherplatten (Lötseite)



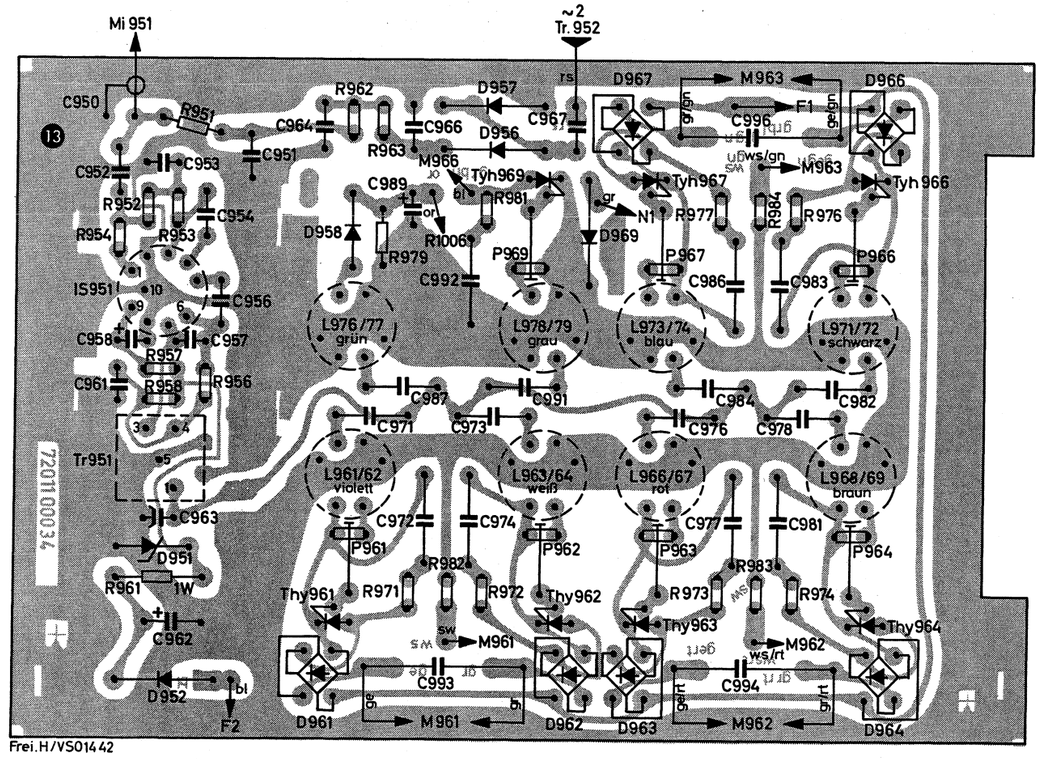
Feldstärkeanzeige (Lötseite)



Geberplatte (Lötseite)

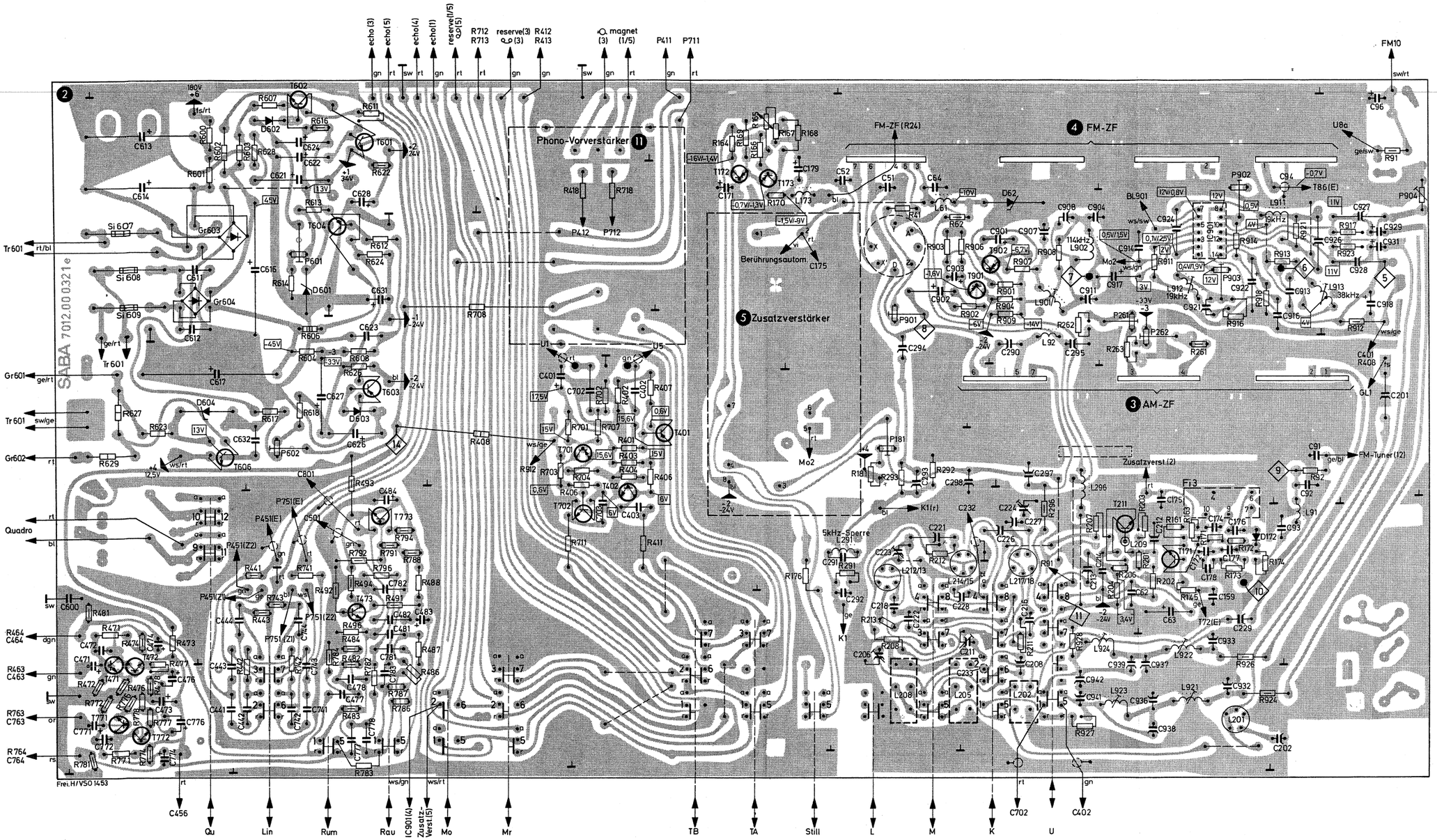


Empfängerplatte (Lötseite)



Gedruckte Schaltung

Grundplatte (Lötseite)



Änderungen vorbehalten!
Frei.telec.H/VSO 1446/061072

Änderungen vorbehalten!
Frei.H/VSO 1454/161072

Funktion	Frequenz	Kreis	Potentiometer	Motor
Höhen +	44,75 kHz	L 966/67	P 963	M 962
Höhen —	43,25 kHz	L 968/69	P 964	M 962
Tiefen —	41,75 kHz	L 973/74	P 967	M 963
Tiefen +	40,25 kHz	L 971/72	P 966	M 963
Senderwahl	37,25 kHz	L 976/77	—	—
Lautstärke +	35,75 kHz	L 961/62	P 961	M 961
Lautstärke —	34,25 kHz	L 963/64	P 962	M 961
Ein-Aus	32,75 kHz	L 978/79	P 969	M 966

Änderungen vorbehalten!
Frei.H/VS01448/10 10 72

1 FM-Tuner

5 Zusatzverstärker

10 Berührungsautomat

12 Feldstärke-Anzeige

AFC-Diskriminator

2

4 FM-ZF

3 AM-ZF

Brücke nur für Abgleich

Automatic

Mo 2

Spannungen am Decoder ohne Signal/Stereo

Decoder MC1305 P IC 901

links

rechts

AM

U5

U1

S5

Meßbuchse von oben

Drucktastenaggregat von oben

U	K	M	L	St	TA	TB
8 4 7 5 1	8 4 7 3 6 2 5 1	8 4 7 3 5 1		5	7 3 2 5 1	7 3 6 2 1

a = Arbeitskontakt/Operating contact
r = Ruhekontakt/Resting contact

SABA - SERVICE - ORGANISATION

Änderungen vorbehalten!
Frei. H/VSÖ 1452/121072

11 Phono-Vorverstärker

8 Reglerplatte

9 Treiberplatte

Pegel

links

rechts

monitor

echo

reserve

Halbleiter-Äquivalenztypen
T401/T701 — BC 252B BC 308B, BC 309B
T402/T702 — BC 183B
T501/T801 — BC 212
T503/T803 — BC 148B
T504/T804 — BC 183B
T506/T806 — BC 213 BC 308A/B
T507/T807 — 40361
T508/T808 — 40362

ZF/F/FI: AM 460 kHz FM 10,7 MHz
Gleichspannungsmessung mit Röhrenvoltmeter
DC Voltage test with VTVM
Mesures avec voltmètre à lampes
ohne Signal / Without signal / Sans signal

2N3055
Gruppe V-VII

Qu 9/11

BF 245 (Source, Drain, Gate)

S2354, S2355 (Source, Drain, Gate)

BF 237, BF 246, BC 308/9, BC 171/2/3/4, BC 183, BC 212, BC 251/2/3, BC 208, AC 125, 40 361/2, BC 301, BC 303

2N 3055, TAA 550, TAA 450, BC 148, BC 149, BF 240, BF 241, BF 255, TIP 29A, TIP 30A

MC 13 05 P (von oben)

Fi 1/2/4/5

Fi 3

110V 0,2A Si 951; 240V 0,1A Si 951; 130V 0,2A Si 951; 220V 0,1A Si 951

AM-ZF-Verstärker

FM-ZF-Verstärker

Drucktastenaggregat (von oben)
Push button assembly (top view)
Mr Mo Rau Rum Lin Qu

L1/2/3, L6/7/8, L11, L14, L25 1/2/3/4

L141/2/3

FM-Tuner von der Bestückungsseite

Zusatzverstärker von der Lötseite

Widerstände
Resistors
0,1 W
0,25W
0,5 W
1 W
1,4 W
4W
5W
Widerstandssicherung
Ferritperle

a = Arbeitskontakt/Operating contact
r = Ruhekontakt/Resting contact